

CLIPPEDIMAGE= JP361094535A
PAT-NO: JP361094535A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61094535 A
TITLE: COOLING DEVICE FOR MAGNETO-GENERATOR

PUBN-DATE: May 13, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MIYAO, HIROYASU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

YAMAHA MOTOR CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP59215882

APPL-DATE: October 15, 1984

INT-CL (IPC): H02K009/19; H02K021/22

US-CL-CURRENT: 310/52, 310/153

ABSTRACT:

PURPOSE: To cool the whole coils uniformly, by a method wherein the coils arranged confronting a magnet and provided for a stator core are cooled to be sprayed with oil through the oil passage of an oil service unit.

CONSTITUTION: Oil reserved in an oil reservoir 24 is held up by the rotational force of a rotor 4 and is splashed to the upper section on the right side through the lower section on the left side of charging coils 14, 15 and a lighting coil 13, and the splashed sections are cooled. In the meantime, oil is pressure-conveyed by an oil pump 23 through an oil reservoir 25 to the oil passage 20 of an oil service unit 18. The oil fed to the oil service unit 18 is sprayed to the lighting coil 13 to be cooled through each blast nozzle 20a via the oil passage 20 formed in a ring shape 18a. In this manner, the whole coils can be uniformly cooled and cannot be partially kept at a high temperature.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-94535

⑬ Int.Cl.⁴

H 02 K 9/19
21/22

識別記号

庁内整理番号

6435-5H
7154-5H

⑭ 公開 昭和61年(1986)5月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 磁石発電機の冷却装置

⑯ 特 願 昭59-215882

⑰ 出 願 昭59(1984)10月15日

⑱ 発 明 者 宮 尾 博 保 磐田市東新町161番地の250

⑲ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社 磐田市新貝2500番地

⑳ 代 理 人 弁理士 鶴 若 俊 雄

明 細 書

1. 発明の名称

磁石発電機の冷却装置

2. 特許請求の範囲

固定側にコイルを設けたステータコアを固定し、回転軸に固定したロータに組み付けた磁石を前記ステータコアに対向させ、ロータの回転により前記コイルに電圧を誘起する磁石発電機において、オイル通路を有するオイル導入体を前記コイルに対向して設け、前記オイル通路に供給されるオイルを前記コイルに向かって噴射して冷却するようになした磁石発電機の冷却装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は磁石発電機の冷却装置、詳しくはステータコアに巻いたコイルを効果的に冷却する磁石発電機の冷却装置に関するものである。

(従来技術)

周知のように、例えば自動二輪車に搭載する内燃機関には、多極マグネット等の磁石発電機が備え

られている。この磁石発電機には内燃機関の固定側にコイルを巻いたステータコアを固定し、回転軸に固定したロータに組み付けた磁石を前記ステータコアに対向して設け、ロータの回転により前記コイルに電圧を誘起するものがある。

この種の発電機は出力電圧が大きくなると、コイルが発熱して温度が上昇するため、小型で高出力かつ信頼性のある発電機を得るためには、コイルを冷却して温度の上昇を抑えることが必要である。従って、従来からコイルを冷却する手段として、オイルを発電機収納室に導入して貯溜し、発電機の一部をこのオイルに浸してロータの回転でオイルをコイルに掛けて冷却するようにしたものがある。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、このように発電機のコイルをオイルに浸して冷却するものでは、オイル量には限界があるため全体を浸すことが困難であり、また一部を浸して発電機のロータの回転よりコイルに掛るようにしても、上部まで十分に冷却することが困

難であり、コイルが部分的に高温となる。

この発明はかかる実情に鑑みなされたもので、コイルに直接オイルを噴射し、コイル全体を冷却して冷却効果を一層向上させ、発電機の出力及び信頼性の向上を図る発電機の冷却装置を提供することを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

この発明は前記の問題点を解決するために、固定側にコイルを設けたステータコアを固定し、回転軸に固定したロータに組み付けた磁石を前記ステータコアに対向させ、ロータの回転により前記コイルに電圧を誘起する磁石発電機において、オイル通路を有するオイル導入体を前記コイルに対向して設け、前記オイル通路に供給されるオイルを前記コイルに向かって噴射して冷却すようにしたことを特徴としている。

(作用)

この発明では、磁石を組み付けたロータを、コイルが設けられたステータコアに対向して配置し、このロータを回転軸に固定してその回転によ

り前記コイルに電圧を誘起する磁石発電機において、オイル通路を有するオイル導入体を前記コイルに対向して設け、オイル通路に圧送されるオイルを前記コイルに向かって噴射して冷却する。従って、コイルの所定箇所オイルを直接噴射することができ、コイル全体を効果的に冷却することができ、発電機の出力を向上することができるとともに、部分的にコイルが高温となることがなく信頼性が向上する。

(実施例)

以下、この発明の一実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

第1図はこの発明を適用した内燃機関の側面図、第2図は発電機の断面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ断面図、第4図はオイル導入体を底面から見た冷却装置の構成を示す図である。

図において符号1は自動二輪車に搭載される内燃機関に設けられた発電機で、多極マグネットが用いられている。この発電機1は内燃機関のクランクケース2に固定された収納ケース3内に内蔵さ

れ、発電機1のロータ4はカップ状を呈しており、その内周部は取付軸5のフランジ部5aに固定されている。取付軸5はキー6を介してクランク軸7に係合し、クランク軸7と一体回転可能になっている。ロータ4の内周面には磁石8が固定され、この磁石8には交互にN、S極が等間隔で着磁してある。

内燃機関のクランクケース2には取付体9が固定され、この取付体9にはリング状のステータコア10が支持板11を介してビス12により固定されている。ステータコア10にはその外周に多数の突出部が形成され、この突出部に点灯コイル13が巻かれ、ランプ等の負荷の電源となっている。また、前記ステータコア10には点火装置の2種類の充電コイル14、15が設けられている。これらの点灯コイル13、充電コイル14、15は、いずれも前記磁石8と対向して、ステータコア10の略同一円周上に配置されている。一方、ロータ4の外周には突起16が設けられ、この突起16と対向する位置にピックアップ17が

設けられている。ピックアップ17は突起16がよこぎとき協働して点火装置に点火のため信号を出力するようになっている。

前記収納ケース3内にはオイルが貯溜されており、発電機1のロータ4及び点灯コイル13の下部の一部、充電コイル14が浸されている。そして、オイルをロータ4の回転力で持ち上げて、充電コイル15及び点灯コイル13の一部を冷却するようになっている。

前記ステータコア10には点灯コイル13、充電コイル14、15を冷却するオイル導入体18が設けられている。このオイル導入体18は環状部18a、ガイド部18b、取付部18cを有しており、この環状部18aの外周に等間隔でガイド部18bが放射状に突出して形成されている。このオイル導入体18は取付部18c及びステータコア10に挿通したビス19により取付体9に固定されている。これにより環状部18aはステータコア10を、ガイド部18bはそれぞれの点灯コイル13の間に位置するようになってい

る。オイル導入体18の環状部18a及びガイド部18bには取付側にオイル通路20が形成されている。これにより、オイル導入体18の環状部18aからガイド部18bに連続して形成された噴射口20aはステータコア10及び点灯コイル13方向に向いている。前記環状部18aの一端部には連結ホース21が接続され、この連結ホース21はバルブ22を介してオイルポンプ23と接続され、オイルポンプ23は内燃機関に貯留されているオイルを前記連結ホース21を介してオイル導入体18のオイル通路20に圧送するようになっている。

次に、この実施例の作用について説明する。

内燃機関の駆動に伴ないクランク軸7が回転し、これによりロータ4及び磁石8が第2図において反時計方向に回転する。このロータ4の回転に伴ない発生する磁石8の磁束の変化により、点灯コイル13、充電コイル14、15に交流電圧が発生する。一方、ロータ4の外周の突起16でピックアップ17に点火のための信号が発生し

て、図示しない点火装置に出力する。

このとき、収納ケース3に形成されているオイル溜り24に貯留されているオイルは、ロータ4の回転力により持ち上げられ、充電コイル14、15、さらには点灯コイル13の左側下部より右側上方にかかり、これらの部分を冷却する。一方、クランクケース2に形成されているオイル溜り25からオイルをオイルポンプ23により圧送してオイル導入体18のオイル通路20に供給する。オイル導入体18に供給されたオイルは環状部18aに形成されたオイル通路20より、それぞれの噴射口20aから点灯コイル13に噴射して冷却する。

従って、点灯コイル13はロータ4の回転により冷却されない右側上部から左側の部分まで冷却され、点灯コイル13は全体に冷却されて部分的に高温になることがなくなる。これにより、小型で高出力の磁石発電機とすることが可能となり、信頼性が向上するとともに、各種のコイルや部材等が熱の影響を受けることが軽減される。

第5図は他の実施例を示す要部の拡大図である。この実施例ではオイル導入体18は断面をコ字状に形成した環状部18aを有し、この環状部18aの開口をステータコア10側に設けられている。そして、環状部18aの外周壁18dには多数の噴射口20aが点灯コイル13方向に形成されている。従って、オイル導入体18のオイル通路20のオイルは、比較的弱い圧力でも噴射口20aから点灯コイル13方向へ噴射することができる。

なお、前記実施例ではオイル導入体18はステータコア10の外側にのみ配置したが、内側に配置してもよく、さらに両側に配置することも可能である。また、オイル導入体18は点灯コイル13の外に、充電コイル14、15も冷却するようにしてもよく、さらに冷却はロータ4の回転により冷却されない部分のみを冷却するようにしてよいことは勿論である。また、オイル溜り25が発電機1より高い位置にあるときには、オイルポンプ23は不要の場合もある。

さらに、発電機1の収納ケースにオイル溜りを設けない発電機にも適用できることは勿論である。

(発明の効果)

この発明は前記のように、磁石に対向して配設されたステータコアに設けられているコイルを、オイル導入体のオイル通路からオイルを噴射して冷却するようになったから、コイル全体を均一に冷却できコイルが部分的に高温となることがなく、コイルの温度上昇を効果的に抑えることができ、小型で高出力の磁石発電機を得ることができるとともに、信頼性が向上する。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明を適用した内燃機関の側面図、第2図は磁石発電機の断面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ断面図、第4図はこの発明のオイル導入体を底面から見た構成を示す図、第5図は他の実施例を示す要部の拡大図である。

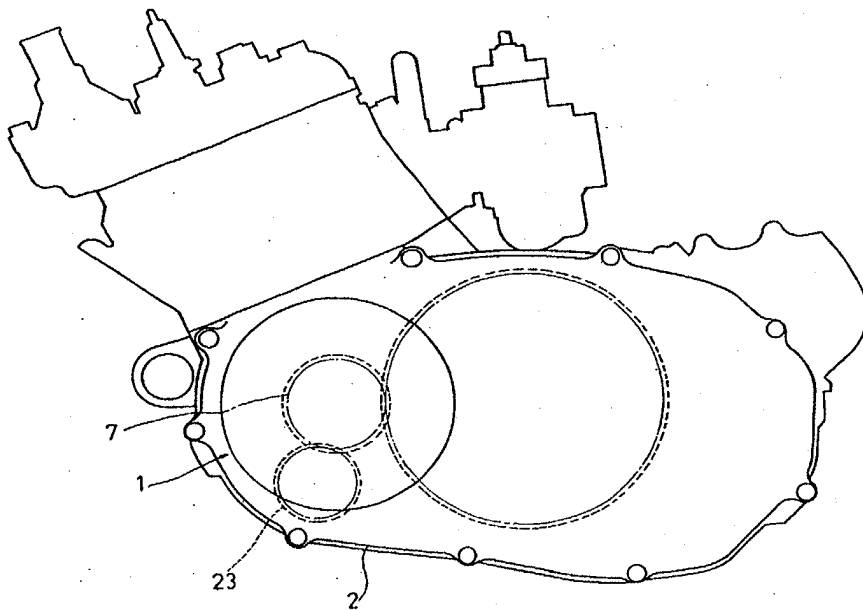
- | | |
|-------|---------|
| 1…発電機 | 3…収納ケース |
| 4…ロータ | 7…クランク軸 |

- 8 … 磁石 10 … ステータコア
13 … 点灯コイル 14, 15 … 充電コイル
18 … オイル導入体 20 … オイル通路
20a … 噴射口

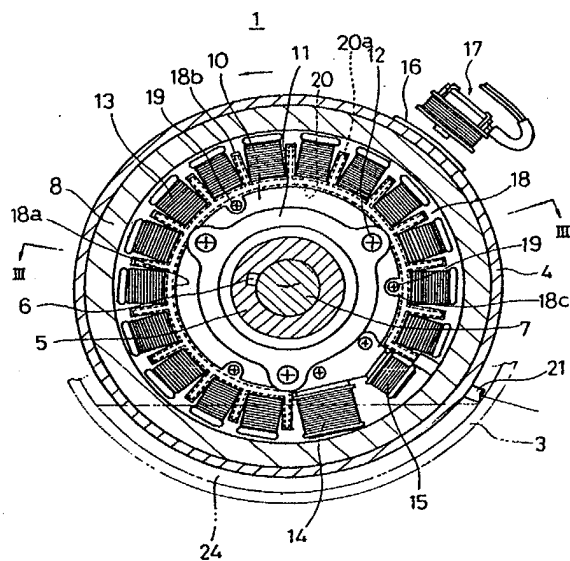
特 許 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社
代 理 人 弁 理 士 細 若 俊 雄



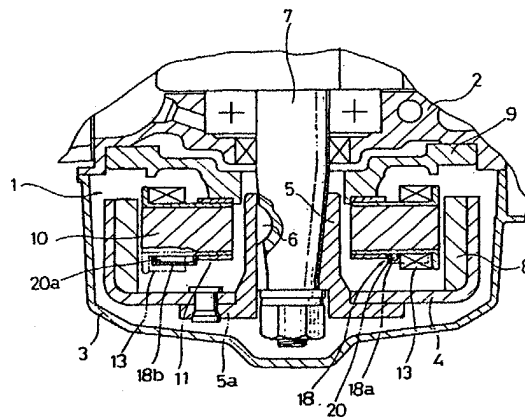
第 1 図



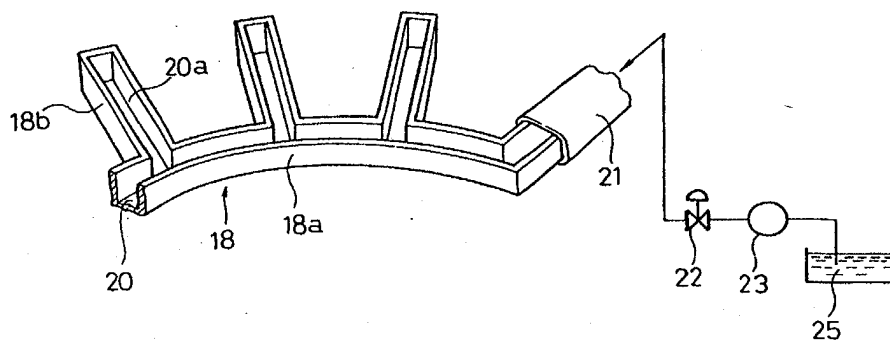
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

